



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 197 42 282 C 1

⑤① Int. Cl.⁶:
D 06 F 33/00
D 06 F 58/22

②① Aktenzeichen: 197 42 282.9-26
②② Anmeldetag: 25. 9. 97
②③ Offenlegungstag: -
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 2. 99

DE 197 42 282 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

⑦② Erfinder:
Remmert, Günter, 33397 Rietberg, DE; Brinkmann,
Martin, 33330 Gütersloh, DE; Presto, Michael,
33332 Gütersloh, DE; Bruelheide, Ralph, 33813
Oerlinghausen, DE; Hagedorn, Hermann, 48336
Sassenberg, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 44 27 361 A1
DE 43 03 655 A1
EP 03 04 391 A1

⑤④ Programmgesteuerter Waschtrockner

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen programmgesteuerten
Waschtrockner mit einem Laugenbehälter, in dem eine
Trommel zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist,
mit einem zwischen zwei Öffnungen des Laugenbehälters
angeordneten Prozeßluft- und Kondenskanal und mit Be-
dientelementen zur Anwahl von Wasch-, Trocken- und
Sonderprogrammen. Um die Verschleppung von Flusen
aus dem Trocknungsprozeß in den Waschprozeß zu ver-
hindern, wird vorgeschlagen, daß mit einem Bedientele-
ment ein von einem Wasch- oder Trockenprogramm un-
abhängig durchführbares Programm zum Ausspülen von
Flusen aus der Trommel wählbar ist, welches folgende
Schritte beinhaltet:

- Füllen des Laugenbehälters mit einer vorgegebenen
Menge Wasser
- Drehen der Trommel mit einer gegenüber der herkömm-
lichen Waschkrehzahl n_W erhöhten Drehzahl n_F
- Entleeren des Laugenbehälters.

DE 197 42 282 C 1

Die Erfindung betrifft einen programmgesteuerten Waschtrockner mit einem Laugenbehälter, in dem eine Trommel zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist, mit einem zwischen zwei Öffnungen des Laugenbehälters angeordneten Prozeßluft- und Kondenskanal und mit Bedienelementen zur Anwahl von Wasch-, Trocken- und Sonderprogrammen, wobei mit einem Bedienelement ein von einem Wasch- oder Trockenprogramm unabhängig durchführbares Programm zum Ausspülen von Flusen wählbar ist.

Ein solcher Waschtrockner ist aus der DE 43 03 655 A1 bekannt. Bei Waschtrocknern können sich während des Trocknungsprozesses im Prozeßluft- und Kondenskanal Flusen festsetzen. Diese lagern sich in den folgenden Trocknungsprogrammen an der neu eingefüllten Wäsche ab und stellen insbesondere bei andersfarbigen Textilien eine Verschmutzung dar. Um dies zu vermeiden, ist es bekannt, den von der Verflutung besonders stark betroffenen Kondenskanal zu spülen. Dabei kann es vorkommen, daß sich die aus dem Kondenskanal gespülten Flusen auf dem Weg durch den Laugenbehälter zum Abfluß an den Laugenbehälterwänden, an der Außenseite der Trommel und durch Verschleppung in den folgenden Waschprogrammen sogar an der Tür festsetzen.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einem Waschtrockner der eingangs genannten Art die Verschleppung von Flusen aus dem Kondenskanal in den Laugenbehälter und damit aus dem Trocknungsprozeß in den Waschprozeß zu verhindern.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen programmgesteuerten Waschtrockner mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, daß auf Wunsch des Benutzers eine vollständige Reinigung des Waschtrockners von Flusen vorgenommen werden kann und somit eine Verschleppung von Flusen von einer Wäsche zur nächsten vermieden wird.

Bei Waschtrocknern mit am Trommelmantel angeordneten Schöpfrippen, wovon die Erfindung auch Gebrauch macht, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Drehen der Trommel mit einer Drehzahl n_F vorzunehmen, bei der das Wasser im Laugenbehälter von den Schöpfrippen bis zu einer Höhe von etwa $\frac{3}{4}$ des Laugenbehälter-Durchmessers mitgenommen wird. Hierdurch wird das Wasser nach Erreichen der gewünschten Höhe sehr stark verwirbelt und erreicht auf diese Weise auch die Stirnflächen, nämlich die Tür und die Trommel- bzw. Laugenbehälter-Rückwand. Bei einer Erhöhung der Drehzahl würde ein vollständiger, den Trommelmantel umgreifender Wassermantel ausgebildet werden und die Reinigung der Stirnflächen würde unterbleiben. Bei geringeren Drehzahlen würde eine Verwirbelung des Wassers nicht stattfinden. Bei handelsüblichen Haushalts-Waschtrocknern hat sich eine Drehzahl von ca. 250 min^{-1} als vorteilhaft erwiesen (Anspruch 5).

Darüber hinaus ist es besonders vorteilhaft, wenn die Trommel in beiden Drehrichtungen gedreht wird. Hierdurch erfolgt eine gleichmäßige Reinigung des gesamten Laugenbehälter- und Trommelbereichs (Anspruch 6).

Es ist außerdem vorteilhaft, wenn die Trommel während des Entleerens des Laugenbehälters weiter gedreht wird. Hierdurch wird ein Absetzen der Flusen am Laugenbehälter-Mantel während des Entleerungsvorgangs vermieden (Anspruch 7).

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend

näher beschrieben. Der erfindungsgemäß ausgebildete Waschtrockner besitzt in bekannter Weise einen Laugenbehälter, in dem eine Trommel drehbar gelagert ist. Die Drehung der Trommel erfolgt über einen Antriebsmotor, die Regelung der Motordrehzahl über die Programmsteuerung, wobei vorteilhafterweise eine Mikroprozessor-Steuerung verwendet wird. Der Laugenbehälter ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet und besitzt an seiner Vorderseite eine Entnahmeöffnung, die durch eine Tür verschlossen wird. Zum Trocknen wird im Bereich der Tür erwärmte Luft eingeleitet. Die Erwärmung und die anschließende Entfeuchtung der Trocknungsluft erfolgt in einer aus der DE 43 03 655 A1 bekannten Weise. Zur Verbesserung der Durchfeuchtung der Wäsche in den verschiedenen Waschprogrammen sind am Trommelmantel Schöpfrippen (siehe bspw. EP 0 304 391 A2) angeordnet.

Der Waschtrockner besitzt ein Bedienfeld mit einem ersten Drehwahlschalter, mit dem Waschprogramme nach Wäscheart und Temperatur eingestellt werden können. Darüber hinaus können mit diesem Drehwahlschalter selbsttätig ablaufende Sonderprogramme wie "Stärken", "Schleudern", "Pumpen" und "Flusen ausspülen" gewählt werden. Ein zweiter Drehwahlschalter dient zur Einstellungen von Trockenprogrammen, nach Wäschearten und Trocknungsgrad geordnet. Mit Drucktasten können Zusatzfunktionen ("Vorwäsche/Einweichen", "Kurz", "Schongang", "Wasser plus", "Trocknen/Temp. Niedrig"), Drehzahlen und eine Startvorwahl eingestellt werden.

Die Funktion des Sonderprogramms "Flusen ausspülen" ist im folgenden beschrieben:

Nach der Anwahl des Programms werden 7,5 bis 8 Liter Wasser zeitgesteuert oder niveaugesteuert in den Laugenbehälter eingefüllt, so daß das Wasser in der Trommel einen Füllstand bis zum unteren Rand der Trommelöffnung erreicht. Dabei wird die Trommel mit Waschkrehzahl (ca. 50 min^{-1}) gedreht. Anschließend wird die Trommel für ca. 60 Sekunden auf eine Drehzahl n_F von 250 min^{-1} beschleunigt. Dabei wird das Wasser im unteren Bereich des Laugenbehälters von den Schöpfrippen der Trommel mitgerissen und bildet einen Wassermantel, der sich bis zu einer Höhe von $\frac{3}{4}$ des Laugenbehälter-Durchmessers erstreckt. Durch das Zusammenbrechen des Wassermantels auf dieser Höhe entstehen Verwirbelungen, wodurch auch die Tür und die Trommel- und Laugenbehälter-Rückwand gereinigt werden. Nach Ablauf der 60 Sekunden erfolgt eine Pause von 5 Sekunden, in der die Trommel ausläuft. Anschließend erfolgt eine Drehrichtungsumkehr und eine erneute Beschleunigung der Trommel auf 250 min^{-1} für 60 Sekunden. Danach wird der Laugenbehälter unter weiterer Drehung der Trommel mit Waschkrehzahl (ca. 50 min^{-1}) entleert.

Patentansprüche

1. Programmgesteuerter Waschtrockner mit einem Laugenbehälter, in dem eine Trommel zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist, mit einem zwischen zwei Öffnungen des Laugenbehälters angeordneten Prozeßluft- und Kondenskanal und mit Bedienelementen zur Anwahl von Wasch-, Trocken- und Sonderprogrammen, wobei mit einem Bedienelement ein von einem Wasch- oder Trockenprogramm unabhängig durchführbares Programm zum Ausspülen von Flusen wählbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Programm folgende Schritte beinhaltet:

- Füllen des Laugenbehälters mit einer vorgegebenen Menge Wasser
- Drehen der Trommel mit einer gegenüber der

herkömmlichen Waschdrehzahl n_W erhöhten Drehzahl n_F bei der das Wasser im Laugenbehälter von am Trommelrand angeordneten Schöpfrippen bis zu einer Höhe von etwa $3/4$ des Laugenbehälter-Durchmessers mitgenommen wird.

5

– Entleeren des Laugenbehälters.

2. Programmgesteuerter Waschtrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wassermenge derart bemessen ist, daß der Wasserstand den unteren Trommelrand im Laugenbehälter erreicht.

10

3. Programmgesteuerter Waschtrockner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wassermenge ca. 8 Liter beträgt.

4. Programmgesteuerter Waschtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl n_F zwischen 150 min^{-1} und 350 min^{-1} beträgt.

15

5. Programmgesteuerter Waschtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl n_F 250 min^{-1} beträgt.

20

6. Programmgesteuerter Waschtrockner nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel in beiden Drehrichtungen mit der Drehzahl n_F gedreht wird.

7. Programmgesteuerter Waschtrockner nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel während des Entleerens des Laugenbehälters weiter gedreht wird.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -